

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO CCS DEPARTAMENTO PTL PLANO DE ENSINO SEMESTRE 2009.1				
<b>I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:</b>				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS TEÓRICAS PRÁTICAS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
PTL 5112	TOXICOLOGIA III	03		54H/A
<b>I.1. HORÁRIO</b>				
TURMAS TEÓRICAS			TURMAS PRÁTICAS	
Terça-feira - 09:10 h				
<b>II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)</b>				
1. ARIANE LAURENTI				
<b>III. PRÉ-REQUISITO (S)</b>				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA			
1.				
<b>IV CURSO (S) PARA O QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA</b>				
1. NUTRIÇÃO				
<b>V. EMENTA</b>				
<p>A disciplina se propõe a abordar aspectos toxicológicos da exposição de organismos vivos, em particular humanos, a substâncias tóxicas de origem biológica (toxinfecções e micotoxinas) e química (metais, agrotóxicos, PHAs), e dos principais aditivos sintéticos e toxinas naturais, a partir da contaminação dos alimentos, seja durante os processos de produção, armazenagem, processamento, ou através de recipientes, embalagens e poluição ambiental. Serão fornecidos os fundamentos básicos em toxicologia; a identificação e estudo nos alimentos; estudo da relação dos hábitos nutricionais, condições sociais e de higiene, bem como a biogenética nos processos de intoxicação.</p>				
<b>VI. OBJETIVOS</b>				
<b>GERAL</b>				
Permitir aos alunos maior acesso a informações pertinentes aos fatores de risco associados a intoxicações alimentares; propiciar a melhor compreensão dos efeitos adversos, verificados nos organismos, originados por toxicantes naturais e sintéticos presentes na dieta alimentar; e estimular a investigação da complexidade das possíveis interações entre ambiente, alimento e homem nos processos de intoxicação.				
<b>ESPECÍFICOS</b>				
Identificar os principais toxicantes alimentares naturais e contaminantes que promovem intoxicações agudas e crônicas. Identificar as reações entre toxicantes, nutrientes e processos metabólicos nutricionais e intoxicantes. Conhecer hábitos alimentares e processamentos industriais e domésticos locais, que podem estar associados ao desenvolvimento de intolerâncias, alergias e demais patologias. Conhecer critérios de segurança alimentar em geral e os riscos dos alimentos geneticamente modificados.				
<b>VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>				
<b>Conteúdo Teórico:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A nutrição no mundo moderno. Problemas de má nutrição e da contaminação dos alimentos. Estilo de vida, dieta e patologias. Os alimentos e a medicina alternativa. Problemas da poluição.</li> <li>2. Fundamentos da toxicologia. Intoxicação; toxicidade; toxicodinâmica e toxicocinética; fatores que influenciam a toxicidade de uma substância. Relação dose-resposta. Reações de biotransformação das substâncias tóxicas. Indução metabólica. Avaliação da toxicidade. Limites máximos aceitos e tolerados para toxicantes (em ambientes, alimentos e organismos vivos). Avaliação de risco. Fundamentos da Toxicologia Nutricional.</li> <li>3. Toxinas naturais de alimentos animais e vegetais. Toxinas de fígado de animais. Toxinas de animais marinhos. Bociógenos naturais. Glucosídeos cianogênicos. Inibidores enzimáticos. Aminoácidos vasoativos. Mutágenos das plantas.</li> <li>4. Toxinfecções Alimentares e Toxinas Fúngicas. Infecção microbiana dos alimentos. Micotoxinas. Controle sanitário.</li> <li>5. Aditivos alimentares. Regulamentação do uso. Conservantes. Antioxidantes. Edulcorantes. Aromatizantes.</li> <li>6. Mecanismos de intolerância aos alimentos. Intolerância ao leite de vaca e ao glúten.</li> <li>7. Contaminantes tóxicos nos alimentos provenientes de rejeitos industriais e extrativismo. Hidrocarbonetos clorados, PAHs e Metais.</li> <li>8. Contaminação dos alimentos por praguicidas. Histórico. Principais inseticidas, herbicidas e fungicidas. Os pesticidas e a cadeia alimentar.</li> <li>9. Toxicantes formados durante o processamento dos alimentos. Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. Produtos da reação de Maillard. Pirolisados de aminoácidos. N-nitrosaminas. Irradiação dos alimentos.</li> <li>10. Alimentos Transgênicos. Formação do OGM. Possíveis problemas gerados pelos OGMs nos ambientes naturais e em organismos vivos. Influência econômica e política dos OGMs.</li> </ol>				

## VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Para as aulas teóricas são empregados os seguintes recursos e técnicas de ensino: aulas expositivas com auxílio do quadro de giz, retroprojeter e data show; estudos de texto em grupo e debate em sala de aula; seminários utilizando textos científicos previamente distribuídos pelo professor. Sempre que possível será realizada uma viagem de estudo, seja à indústria de alimento ou laboratório de controle de alimentos e de toxicologia.

## IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas ou mais avaliações objetivas, orais e/ou escritas, podendo haver pesos diferenciados somente quando o grau de complexidade entre elas o exigir. A frequência e a participação nas aulas e discussões também poderão ser consideradas ao final do semestre. Os alunos que não obtiverem nota suficiente para a aprovação final, através das avaliações parciais realizadas durante o semestre, estarão amparados pela resolução 17/CUN97, em seus artigos 70 e 71 e respectivos parágrafos 2º e 3º.

## X. NOVA AVALIAÇÃO

Os alunos que não obtiverem nota suficiente para a aprovação final, através das avaliações parciais realizadas durante o semestre, estarão amparados pela resolução 17/CUN97, em seus artigos 70 e 71 e respectivos parágrafos 2º e 3º.

## XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

DATA

ASSUNTO

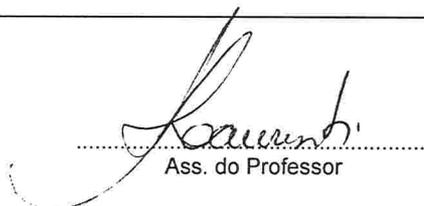
### VII. CRONOGRAMA

03/03 – Apresentação do curso. Fundamentos da toxicologia.  
10/03 – Estudo de texto introdutório de intoxicações alimentares na atualidade.  
17/03 – Dieta alimentar no mundo moderno e sua relação com intoxicações. Fundamentos da toxicologia.  
24/03 – Toxinfecções alimentares. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.  
31/03 – Toxinas fúngicas.  
07/04 – AVALIAÇÃO II - SEMINÁRIO SOBRE MICOTOXINAS  
14/04 – Toxinas naturais em alimentos animais e vegetais.  
21/04 – FERIADO NACIONAL - TIRADENTES  
28/04 – AVALIAÇÃO II – SEMINÁRIO SOBRE TOXINAS NATURAIS.  
05/05 – Aditivos alimentares. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.  
12/05 – Aditivos alimentares.  
19/05 – Contaminação dos alimentos por metais.  
26/05 – AVALIAÇÃO II - SEMINÁRIO SOBRE METAIS.  
02/06 – Toxinas formadas durante o processamento dos alimentos. Contaminação de alimentos provenientes das embalagens. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.  
09/06 – Contaminação dos alimentos por praguicidas  
17/06 – AVALIAÇÃO II – SEMINÁRIO SOBRE PRAGUICIDAS  
16/06 – Alimentos Transgênicos  
23/07 – Água potável X água contaminada e fonte de intoxicações.  
30/06 – AVALIAÇÃO III - APRESENTAÇÃO, EM GRUPO, DE TEMA LIVRE LIGADO A TOXICOLOGIA  
07/07 – NOVA AVALIAÇÃO - RECUPERAÇÃO

## XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BUREAU.G; MULTON, J. L. (ORG.). 1995. Embalaje de los alimentos de gran consumo. Bureau e Multon (org.). Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 748 pp..
2. CENTRO PANAMERICANO DE ECOLOGIA HUMANA Y SALUD. (1989). Série Vigilância. Vol. 1 a 8. Centro Panamericano de Ecologia Humana y Salud, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Metepec, México.
3. COMITE MIXTO FAO/OMS DE EXPERTOS EN ADITIVOS ALIMENTARIOS (1999).. Evaluación de ciertos aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos. 49º Informe del Comité Mixto FAO/ OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios. OMS, Série de Informes Técnicos:884, Ginebra, 105 pp..
4. DOULL. J., KLASSEN, C.D. & AMDUR, M.C. (1991). Casarett and Doull's toxicology – the basic science of poisons. 4ª ed., Pergamon Press. New York.
5. HATHCOCK, JOHN N. (1987). Nutritional toxicology. Vol II, Academic Press, Orlando, 300 pp.
6. HOBBS, C.B.; Roberts, D. (1998). Toxinfecções e controle higiênico-sanitário de alimentos. Varela Editora e Livraria LTDA, São Paulo, 376 pp..
7. HODGSON, E. & GUTHRIE, F. E. (1982). Introduction to biochemical toxicology. 2ª ed., Elsevier. New York.
8. HODGSON, E. & LEVI P. E. (1987). A textbook of modern toxicology. Elsevier. New York, p. 386.
9. IARC. (1986). Iarc Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Some Naturally Occurring and Synthetic Food Components, Furocoumarins and ultraviolet radiation. Vol. 40. International Agency for Research on Cancer - WHO. Lyon, France, 415 pp..

10. IARC. (1993). Iarc Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Some Naturally Occurring Substances: Food Items and Constituents, Heterocyclic Aromatic Amines and Mycotoxins. Vol. 56. International Agency for Research on Cancer - WHO. Lyon, France, 599 pp..
  11. KRAUSE, M.; MAHAN, L. K. (1972). Food, nutrition and diet therapy. 6ª ed., W.B. Saunders, Philadelphia.
  12. LANDIS, W.G. AND YU, M.-H. (1995). Introduction to environmental toxicology. Lewis Publishers. Boca Raton.
  13. LESSOF, M.H. (1996). Alergia e intolerância a los alimentos. Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 217 pp..
  14. LINDNER, E. (1995). Toxicologia de los alimentos. 2ª ed., Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 262 pp..
  15. MÍDIO, A; MARTINS J. (1997). Herbicidas em alimentos. Editora Varela. 109 pp..
  16. MÍDIO, A; MARTINS J. (2000). Toxicologia de alimentos. Editora Varela. 295 pp..
  17. OGA, S. (2003). Fundamentos de toxicología. 2ª ed., Seizi Oga (Ed.). Atheneu Editora, São Paulo, 474 pp..
  18. ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY. (1993). The dictionary of substances and their effects.
  19. SCUSSEL, M.V. (1998). Micotoxinas em alimentos. Editora Insular, Florianópolis, 144 pp..
  20. SHIBAMOTO, T.; BJELDANES, F. L. (1996). Introducción a la toxicología de los alimentos. Editorial ACRIBIA, S.A., Zaragoza, 203 pp..
  21. SALGADO, P. D. T. et all. (1994). Biomonitorização - indicadores e limites biológicos de exposição às substâncias químicas. Editora UNESP, São Paulo.
  22. SIMÃO, A. M. (1989). Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico. Nobel, 2ª ed., São Paulo, 274 pp..
  23. WALKER, C. H., HOPKIN, S. P., SIBLY, R. M. and PEAKALE, D. B. (1996). Principles of ecotoxicology. Taylor & Francis, London.
- OBS : Recomenda-se ainda consultar - Anais de Congressos de Ecotoxicologia, Toxicologia, Nutrição e Revistas da Sociedade Brasileira de Toxicologia e de Nutrição/Acta Toxicológica Argentina, Relatórios e publicações científicas da EPA (Environmental Protection Agency, US), Publicações da UNESCO (Technical Papers).

  
 .....  
 Ass. do Professor

Aprovado na Reunião do Colegiado do CIF em 16/02/09

  
 .....  
 Ass. Chefe do Depto.

*Prof. Alcibíia Helena de Azevedo Maia*  
 Chefe do Depto. de Patologia/CCSUFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

Disciplina: Toxicologia III - PTL 5112

Curso: Nutrição

Horário: Terça-feira - 09:10 h (3h/a)

Carga horária semestral: 54 horas/aula

Turma: 0458

Local de aula: CCS 901

Professora: Ariane Laurenti

CRONOGRAMA - 2009/1

- 03/03 – Apresentação do curso. Fundamentos da toxicologia.  
10/03 – **ATIVIDADE SEM A PRESENÇA DO PROFESSOR. Estudo de texto introdutório para avaliação na aula de 17/03.**  
17/03 – **Dieta alimentar no mundo moderno e sua relação com intoxicações. Fundamentos da toxicologia.**  
24/03 – **Toxinfecções alimentares. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.**  
31/03 – **Toxinas fúngicas.**  
07/04 – **AVALIAÇÃO II - SEMINÁRIO SOBRE MICOTOXINAS**  
14/04 – **Toxinas naturais em alimentos animais e vegetais.**  
21/04 – **FERIADO NACIONAL - TIRADENTES**  
28/04 – **AVALIAÇÃO II – SEMINÁRIO SOBRE TOXINAS NATURAIS.**  
05/05 – **Aditivos alimentares. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.**  
12/05 – **Aditivos alimentares.**  
19/05 – **Contaminação dos alimentos por metais.**  
26/05 – **AVALIAÇÃO II - SEMINÁRIO SOBRE METAIS.**  
02/06 – **Toxinas formadas durante o processamento dos alimentos. Contaminação de alimentos provenientes das embalagens. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.**  
09/06 – **Contaminação dos alimentos por praguicidas**  
17/06 – **AVALIAÇÃO II – SEMINÁRIO SOBRE PRAGUICIDAS**  
16/06 – **Alimentos Transgênicos**  
23/07 – **Água potável X água contaminada e fonte de intoxicações.**  
30/06 – **AVALIAÇÃO III - APRESENTAÇÃO, EM GRUPO, DE TEMA LIVRE LIGADO A TOXICOLOGIA**  
07/07 – **NOVA AVALIAÇÃO – RECUPERAÇÃO**

AVALIAÇÃO

A nota final será composta pela média aritmética simples das avaliações parciais obtidas através da apresentação de seminários, em equipe de no máximo 7 alunos, e de todas as atividades de ensino (teórico-práticas), realizadas durante o semestre letivo. A avaliação

de recuperação será efetuada através de prova escrita, sobre todo o assunto abordado durante o semestre.

OBS: 1) não serão realizadas avaliações individuais ou abaixo de 10 alunos fora das datas acima previstas, sem a devida apresentação de atestado médico ou por acordo coletivo. 2) Entrega das avaliações de grupo = uma semana após a realização de cada aula em campo ou palestra.

### HORÁRIO E LOCAL DE ATENDIMENTO PARA ALUNOS

SALA – Departamento Patologia - Sala 14 - Profª. Ariane Laurenti  
Terça-feira - das 13:30 às 16:00 horas

### BIBLIOGRAFIA

1. BUIB VILL, J. MUELLO, J. L. (1993). Embalaje de los alimentos de gran consumo. Bureau e Mullon (arg.). Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 748 pp..
  2. CENTRO PANAMERICANO DE ECOLOGIA HUMANA Y SALUD. (1989). Série Vigilância. Vol. 1 a 8. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, Organización Panamericana de la Salud, Organização Mundial de la Salud. Metepec, México.
  3. COMITE MIXTO FAO/OMS DE EXPERTOS EN ADITIVOS ALIMENTARIOS (1999).. Evaluación de ciertos aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos. 49º Informe del Comité Mixto FAO/ OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios. OMS, Série de Informes Técnicos:884, Ginebra, 105 pp..
  4. DOULL, J., KLASSEN, C.D. & AMDUR, M.C. (1991). Casarett and Doull's toxicology – the basic science of poisons. 4ª ed., Pergamon Press. New York.
  5. HATHCOCK, JOHN N. (1987). Nutritional toxicology. Vol II, Academic Press, Orlando, 300 pp.
  6. HOBBS, C.B.; Roberts, D. (1998). Toxinfecções e controle higiênico-sanitário de alimentos. Varela Editora e Livraria LTDA, São Paulo, 376 pp..
  7. HODGSON, E. & GUTHRIE, F. E. (1982). Introduction to biochemical toxicology. 2ª ed., Elsevier. New York.
  8. HODGSON, E. & LEVI P. E. (1987). A textbook of modern toxicology. Elsevier. New York, p. 386.
  9. IARC. (1986). Iarc Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Some Naturally Occurring and Synthetic Food Components, Furocoumarins and ultraviolet radiation. Vol. 40. International Agency for Research on Cancer - WHO. Lyon, France, 415 pp..
  10. IARC. (1993). Iarc Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Some Naturally Occurring Substances: Food Items and Constituents, Heterocyclic Aromatic Amines and Mycotoxins. Vol. 56. International Agency for Research on Cancer - WHO. Lyon, France, 599 pp..
  11. KRAUSE, M.; MAHAN, L. K. (1972). Food, nutrition and diet therapy. 6ª ed., W.B. Saunders, Philadelphia.
  12. LANDIS, W.G. AND YU, M.-H. (1995). Introduction to environmental toxicology. Lewis Publishers. Boca Raton.
  13. LESSOF, M.H. (1996). Alergia e intolerância a los alimentos. Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 217 pp..
  14. LINDNER, F. (1995). Toxicología de los alimentos. 2ª ed., Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 262 pp..
  15. MÍDIO, A; MARTINS J. (1997). Herbicidas em alimentos. Editora Varela. 109 pp..
  16. MÍDIO, A; MARTINS J. (2000). Toxicología de alimentos. Editora Varela. 295 pp..
  17. OGA, S. (2003). Fundamentos de toxicología. 2ª ed., Seizi Oga (Ed.). Atheneu Editora, São Paulo, 474 pp..
  18. ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY. (1993). The dictionary of substances and their effects.
  19. SCUSSEL, M.V. (1998). Micotoxinas em alimentos. Editora Insular, Florianópolis, 144 pp..
  20. SHIBAMOTO, T.; BJELDANES, F. L. (1996). Introducción a la toxicología de los alimentos. Editorial ACRIBIA, S.A., Zaragoza, 203 pp..
  21. SALGADO, P. D. T. et al. (1994). Biomonitorização - indicadores e limites biológicos de exposição às substâncias químicas. Editora UNESP, São Paulo.
  22. SIMÃO, A. M. (1989). Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico. Nobel, 2ª ed., São Paulo, 274 pp..
  23. WALKER, C. H., HOPKIN, S. P., SIBLY, R. M. and PEAKALE, D. B. (1996). Principles of ecotoxicology. Taylor & Francis, London.
- OBS : Recomenda-se ainda consultar - Anais de Congressos de Ecotoxicologia, Toxicologia, Nutrição e Revistas da Sociedade Brasileira de Toxicologia e de Nutrição/Acta Toxicológica Argentina, Relatórios e publicações científicas da EPA (Environmental Protection Agency, US), Publicações da UNESCO (Technical Papers).